

## Übungsblatt 1 zur Modelltheorie

Sommersemester 2007

Beweise das Lemma zur eindeutigen Lesbarkeit: Sei

$$L = L(\lambda : \mathcal{R} \rightarrow \mathbb{N}, \mu : \mathcal{F} \rightarrow \mathbb{N}, \mathcal{K})$$

eine Sprache. Dann gilt

(a) Ist  $t \in \text{Tm}(L)$ , so tritt genau einer der folgenden Fälle ein:

- $t \in \mathcal{K} \cup \text{Vbl}$
- Es gibt ein  $f \in \mathcal{F}$ ,  $n \in \mathbb{N}$  und  $t_1, \dots, t_n \in \text{Tm}(L)$  mit  $\mu(f) = n$  und  $t = f(t_1, \dots, t_n)$ .

Im zweiten Fall sind  $f, n, t_1, \dots, t_n$  eindeutig bestimmt.

(b) Ist  $\varphi \in \text{Fml}(L)$ , so tritt genau einer der folgenden Fälle ein:

- Es gibt  $t_1, t_2 \in \text{Tm}(L)$  mit  $\varphi = t_1 \doteq t_2$ .
- Es gibt ein  $R \in \mathcal{R}$ ,  $n \in \mathbb{N}$  und  $t_1, \dots, t_n \in \text{Tm}(L)$  mit  $\mu(R) = n$  und  $\varphi = R(t_1, \dots, t_n)$ .
- Es gibt  $\psi \in \text{Fml}(L)$  mit  $\varphi = \neg\psi$ .
- Es gibt  $\psi, \varrho \in \text{Fml}(L)$  mit  $\varphi = (\psi \wedge \varrho)$ .
- Es gibt  $x \in \text{Vbl}$  und  $\psi \in \text{Fml}(L)$  mit  $\varphi = \forall x\psi$ .

Die  $t_i, n, R, \psi, \varrho, x$  sind dabei jeweils eindeutig bestimmt.

(c)  $\text{Tm}(L) \cap \text{Fml}(L) = \emptyset$

**Abgabe** bis Montag, den 23. April um 14 Uhr, in den Zettelkasten neben dem Raum F411.